

# RCS – Verkehrs- management für Europas dichtestes Bahnnetz.

Steuern und Überwachen mit  
Schweizer Präzision.



# Die SBB hat das Mobilitätsverkehrskonzept der Zukunft entwickelt.

---

RCS IST DIE ANTWORT AUF VIELE DER HEUTIGEN ANFORDERUNGEN IM DICHTEN BAHNVERKEHR. DIE RCS-SYSTEMFAMILIE BIETET AUFGRUND IHRER MODULARITÄT UND SKALIERBARKEIT EINE HOHE FLEXIBILITÄT IN DER ANWENDUNG UND WIRD SICH IN ZUKUNFT DEN SICH VERÄNDERNDEN BEDÜRFNISSEN ANPASSEN KÖNNEN.

Das Rail Control System (RCS) ist ein einheitliches und integriertes Dispositionssystem für den Schienenverkehr. Das System RCS ist keine einzelne Software, sondern eine Gruppe von Anwendungen wie das Fahrwegmanagement, das Abbilden der Betriebslage und Disposition sowie das Topologie-Management. Aufgrund der offenen Systemarchitektur kann RCS mit spezifischen Modulen erweitert werden.

## Unsere Leistungen

Als Kunde können Sie sowohl erprobte RCS-Systemkomponenten in Ihr System integrieren als auch ein eingespieltes Netzwerk von Fach- und Softwarespezialisten in Anspruch nehmen.

**Beratung:** Ein starkes Team von erfahrenen Verkehrsplanern und Verkehrs-Business-Analysten unterstützt Sie, um die Auslastung ihres Schienennetzes zu erhöhen und Störungen zu vermeiden.

**Lösungskonzepte:** Aufgrund der langjährigen erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen Fach- und Softwarespezialisten vermittelt unser Team fachliche und technische Lösungskonzepte zielorientiert und kundennah.

**Software:** Die RCS-Systemkomponenten sind die erprobte Basis für kundenspezifische Anpassungen, Erweiterungen und Entwicklungen von Verkehrsmanagementlösungen.

**Integration:** Softwarebezogene Leistungen von der Beratung über Anpassungen von RCS-Modulen bis hin zur Integration ihres individualisierten Systems werden durch SBB lizenzierte Softwarepartner erbracht. Sie profitieren von den Erfahrungen einer der besten Bahnen Europas mit kompetenten Softwarespezialisten.

Das Dispositionssystem Rail Control System (RCS) überwacht den Zugsverkehr auf dem gesamten Schienennetz der SBB. Seit 2009 nutzen wir und andere Infrastrukturbetreiber RCS als einheitliches und integriertes Dispositionssystem für den Schienenverkehr, und dies auf dem am stärksten genutzten Bahnnetz Europas. In der Schweiz verkehren täglich 8000 Personen- und 2000 Güterzüge. RCS meistert diesen enorm dichten Zugsverkehr jeden Tag und ist fit für den zukünftigen Mehrverkehr.

RCS ist die zentrale Plattform für die Disposition des laufenden Zugsverkehrs auf dem Schweizer Bahnnetz und bildet eine tragende Säule für die hohe Pünktlichkeit. In vier Betriebszentralen (BZ) wird mit RCS-Dispo der Bahnverkehr überwacht und gesteuert.



# Das System mit Weitblick für den Überblick.

pro Tag

1 000 000 Konfliktlösungen.

Dank RCS können  
1,26 Millionen Reisende  
auf dem SBB Netz sicher  
und pünktlich befördert werden.

über 2000 Lenkbefehle, um Strom von  
**18 500 Haushalten**  
zu sparen.

Die SBB steuert mit RCS  
**10671 Züge** täglich.

Mit RCS befördert die SBB  
**210 000 Tonnen Güter**  
täglich.

---

DIE SBB PRODUZIERT PRO JAHR 170 MILLIONEN TRASSENKILOMETER ODER, EINFACHER GESAGT, SIE FÄHRT 4250 MAL UM DIE ERDE. DAS SIND TÄGLICH 10671 ZÜGE, BIS ZU 1000 PARALLEL – 7 TAGE DIE WOCHE, 24 STUNDEN AM TAG, 365 TAGE IM JAHR – BEI ÜBER 1 MILLION REISENDEN KUNDEN PRO TAG.

# Die RCS-Systemfamilie.

---

RCS IST EINE HOCHEFFIZIENTE GRUPPE VON ANWENDUNGEN, WELCHE VIELSEITIG EINGESETZT WERDEN KÖNNEN.

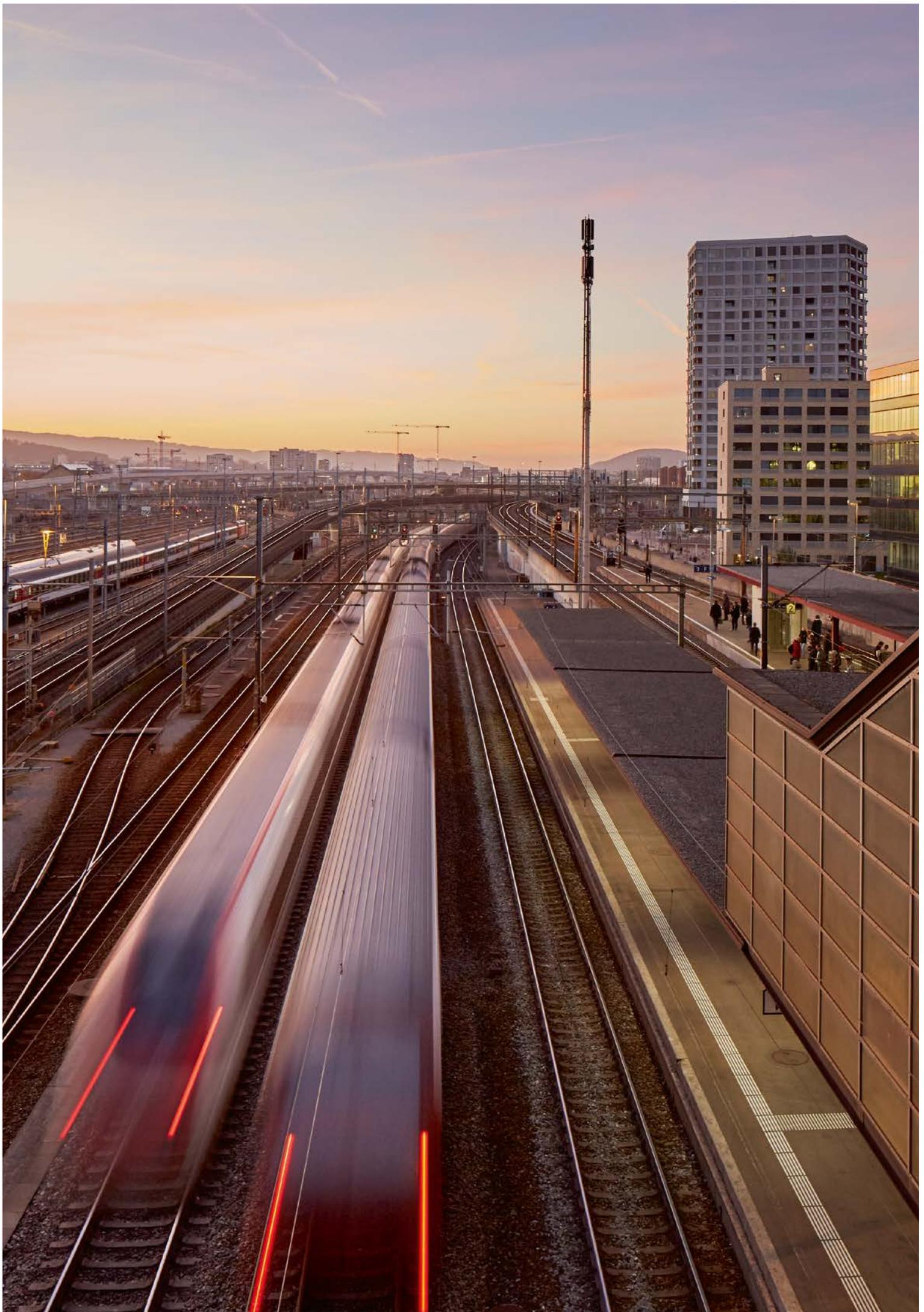
RCS macht es möglich, dass die Kapazitätsgrenzen auf dem Bahnnetz ausgeweitet werden können und mit einer höheren Zugfahrdichte gefahren werden kann. Durch diese Optimierungen können Investitionen in die Bahninfrastruktur reduziert werden.

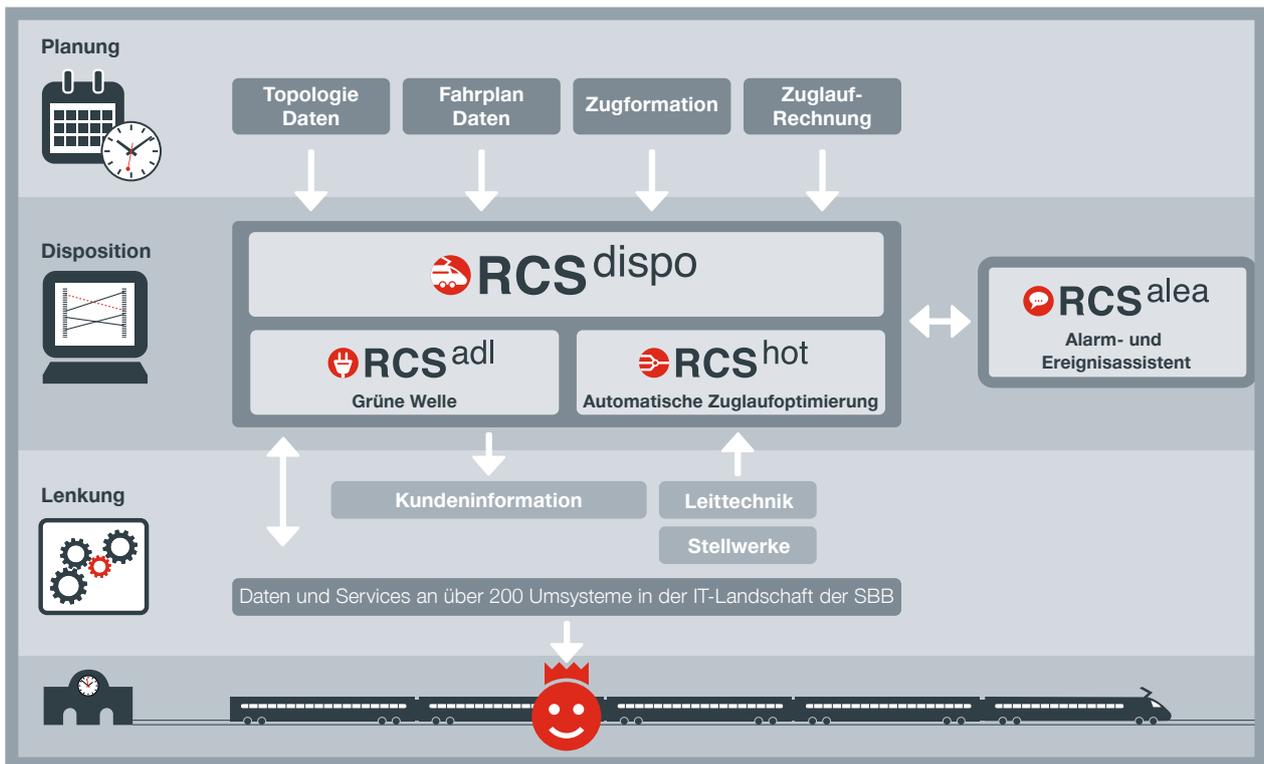
Die RCS-Produkte RCS-Dispo (Zusatzmodule: RCS-ADL, RCS-HOT) und RCS-ALEA bedienen verschiedene Bedürfnisse in den Bereichen:

- Netzweites Disponieren des Zugverkehrs.
- Visualisierung des Soll- und des Ist-Zustandes des Verkehrs auf dem Netz der SBB.
- Bereitstellung von Prognosen.
- Anschlussicherung.
- Energieeffizienz steigern, Energiekosten senken.
- Zulaufoptimierungen auf Knoten-Bahnhöfen.
- Interne Kommunikation im Bereich Bahnproduktion in Echtzeit.
- Alarmierung von internen und externen Einsatzkräften.
- Bereitstellung von Daten für weitere produktionsnahe Umsysteme wie Kundeninformation.

Das einheitliche Dispositionssystem stellt durchgängige Informationen von der Planung bis zur Steuerung des Zugverkehrs zur Verfügung, sodass Konflikte künftig rascher und genauer erkannt werden. Dem SBB Personal stehen heute dank RCS bessere Instrumente für die Erfüllung ihrer Aufgaben zur Verfügung. Relevante Informationen sind jederzeit von allen Beteiligten zentral abrufbar. Auch Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit haben sich verbessert. Treten dennoch Störungen im Betrieb auf, können die Auswirkungen mit RCS besser analysiert und die davon abgeleiteten Massnahmen präziser umgesetzt werden.

- **RCS-Dispo** zeigt den Ist- und Soll-Zustand auf dem Netz und ist das Arbeitsmittel der Disponenten Bahnverkehr und der Zugverkehrsleiter in den Betriebszentralen.
- **RCS-ADL** (grüne Welle) liefert Fahrempfehlungen an die Lokführer, damit diese flüssig, energieeffizient und materialschonend fahren können.
- **RCS-HOT** optimiert das Einfädeln der Züge an neuralgischen Punkten wie beispielweise der Westeinfahrt von Zürich.
- **RCS-ALEA** dient als Kommunikationsmittel bei Ereignissen auf dem Netz.





### RCS-Dispo – Das Dispositionssystem für alle Fälle

Die Plattform RCS gewährleistet die höchstmögliche Betriebssicherheit und minimiert die Betriebsrisiken. Durch Automatisierungen entlastet sie das Personal vor Ort und reduziert damit den Betriebsaufwand. Sie erlaubt, Dienste und Services einzurichten, die punktuell und zeitnah zur Verfügung stehen. Zentral für die SBB Netzdisposition ist das Basismodul RCS-Dispo.

RCS-Dispo liefert ein einheitliches Prozessabbild (Echtzeitdarstellung des Fahrplans) für alle an den Produktionsprozessen beteiligten Stellen und Mitarbeiter.

- RCS-Dispo zeigt eine netzweite, ausserordentlich genaue und zeitnahe Prognose für den Fahrtverlauf jedes einzelnen Zuges.
- RCS-Dispo führt die produktionsrelevanten Informationen aus diversen Systemen auf einer netzweit einheitlichen Bedienoberfläche zusammen.
- RCS-Dispo verkürzt und vereinfacht die Kommunikation durch die Verknüpfung der Geschäftstelefonie.

### RCS-ALEA – Ihr Rückhalt für alle Zwischenfälle

Der Alarmierungs- und Ereignisassistent (ALEA) verbessert die Kommunikation im Störfall signifikant und ist ideal auf RCS-Dispo abgestimmt. Bei Ereignissen im Bahnbetrieb ist die Menge der zu verarbeitenden Informationen enorm gross. Alle Beteiligten müssen hochkomplexe Inhalte richtig adressieren. ALEA+ leitet getroffene Entscheidungen schnell, zielgerichtet und individuell an den grossen Kreis der prozessführenden Mitarbeiter weiter.

RCS-ALEA ist ein auf die Bedürfnisse der Anwenderinnen und Anwender ausgerichtetes und gezielt entwickeltes Hilfsmittel. Es unterstützt alle Mitarbeitenden, welche an der Bewältigung von Unregelmässigkeiten und Störungen im Bahnbetrieb beteiligt sind.

RCS-ALEA kanalisiert diese fallspezifischen Informationen und verteilt sie innerhalb kürzester Zeit. Raffinierte Filter- und Verteilfunktionen helfen, die grosse Menge an Nachrichten nicht zu einer Belastung, sondern zu einer wertvollen Hilfe für die Arbeit werden zu lassen.

Zusätzlich zu den Textfunktionen können Betriebskonzepte und Reisendenlenkungen durch die Disponenten in den Betriebsleitzentralen für alle sichtbar gemacht und dem tatsächlichen Störungsverlauf angepasst werden.

- RCS-ALEA nimmt die Prozessverantwortung im Ereignisfall wahr.
- RCS-ALEA senkt die sekundären Verspätungsminuten.
- RCS-ALEA deckt den gesamten Störungsraum visuell ab (sogar bei Totalunterbrüchen).

### RCS-HOT – Die automatische Zuglaufoptimierung

RCS-HOT (HOT steht für Hub Optimization Technology) ist ein Steuerungsprogramm, mit dem das Einfädeln von Zügen an neuralgischen Punkten im Schienennetz optimiert wird: Das Programm berechnet für jeden einzelnen Zug das optimale Fahrprofil und signalisiert dieses dem Lokführer über die Aussenanlage. Ebenfalls werden die optimalen Reihenfolgen berechnet und in der Leittechnik automatisch umgesetzt, um die Trassenkapazitäten möglichst gut auszunutzen.

RCS-HOT verändert mittels des direkten Durchgriffs auf die Leittechnik die programmierten Abhängigkeiten von anderen Zügen und kann so die Reihenfolgen der Züge aktiv beeinflussen.

Nadelöhre wie beispielsweise die Westeinfahrt von Zürich können so auch bei hohem Verkehrsaufkommen ohne unnötige Bremsmanöver in der optimalen Reihenfolge passiert werden, wodurch die Fahrplanstabilität erhöht und Verspätungen reduziert werden. Die SBB plant, die Technologie an weiteren neuralgischen Punkten einzuführen. Beispielsweise wird sie auch im Gotthard-Basistunnel zum Einsatz kommen, um die neue Nord-Süd-Verbindung möglichst flüssig zu gestalten.

### RCS-ADL – Die grüne Welle

Das Modul Adaptive Lenkung (ADL) hat zum Ziel, den Stromverbrauch zu reduzieren, indem unnötige Stopps der Züge und somit das energieintensive Wiederanfahren verhindert werden. ADL berechnet die optimale Geschwindigkeit und sendet diese an das elektronische Tablet des Lokführers (LEA). ADL sorgt dafür, dass ungeplante Stopps vor Haltesignalen der Vergangenheit angehören. Das spart Strom und verbessert die Pünktlichkeit.

So funktioniert die «grüne Welle/ADL»: Das System ist Teil des Dispositionssystems für den Zugverkehr. Es erkennt Konflikte von Zügen und errechnet die optimalen Geschwindigkeiten, sodass die Züge ohne ungeplanten Halt und möglichst energieeffizient ihr Ziel erreichen. Der Disponent Bahnverkehr in der Betriebszentrale gibt die Fahrempfehlungen frei, welche umgehend an die Lokführer übermittelt werden. Heute werden jeden Tag über 2000 Züge gelenkt und mehr als 200 000 Kilowattstunden pro Tag eingespart (Durchschnittswert Dezember 2017). Auf ein ganzes Jahr umgerechnet, entspricht dies dem Energieverbrauch von 18 500 Haushalten.

- Wer mit der Bahn unterwegs ist, fährt pünktlich, sicher und schont die Umwelt. Die SBB ist ein nachhaltiges und umweltbewusstes Bahnunternehmen. Mit der «grünen Welle/ADL» kann die SBB ihren Energieverbrauch senken. Sie leistet damit einen Beitrag zur Energiestrategie des Bundes. Davon profitiert die gesamte Schweiz.
- Die «grüne Welle/ADL» ermöglicht den Lokführern ein flüssiges Fahren. Unnötige Halte vor roten Signalen können damit vermieden werden. Dies steigert die Energieeffizienz, senkt die Energiekosten sowie die Abnutzung des Rollmaterials und der Trassen.
- Die «grüne Welle/ADL» unterstützt die Lokführer mit Geschwindigkeitsempfehlungen für eine energieeffiziente und gleichmässige Fahrweise. Dabei handelt es sich um Fahrempfehlungen und nicht um Fahrvorschriften. Die Aussensignale gelten nach wie vor zu 100 Prozent.



# SBB Infrastruktur.

---

WIR STELLEN DIE SIGNALE AUF GRÜN:  
RUND 10 313 MITARBEITENDE VON  
SBB INFRASTRUKTUR SORGEN DAFÜR,  
DASS REISENDE UND GÜTER SICHER,  
PÜNKTLICH UND BEQUEM IHR ZIEL ERREI-  
CHEN. JEDEN TAG, RUND UM DIE UHR.

Für unsere Kundinnen und Kunden bauen, betreiben und unterhalten wir die drei Netze der SBB: das Schienennetz, das Bahnstromnetz und das Telekommunikationsnetz für den Bahnbetrieb.

Die Schweiz verfügt über das weltweit am stärksten genutzte Schienennetz. 10671 Züge transportieren täglich 1,26 Millionen Reisende und 210000 Tonnen Güter. Wir von SBB Infrastruktur arbeiten dafür, dass all dies funktioniert. Wir warten und erneuern die bestehenden Anlagen, wir planen das Bahnnetz von morgen und projektieren Neubauten und Erweiterungen. Ob Spurausbauten, Perronverlängerungen oder Grossprojekte wie die Durchmesserlinie Zürich, die grenzüberschreitende Verbindung von Genf Cornavin nach Annemasse oder den neuen Gotthard-Basistunnel.

Ohne Strom geht bei der Bahn kaum etwas. Wir produzieren den Bahnstrom und stellen sicher, dass der Strom vom Kraftwerk bis in die Lokomotive übertragen wird. In der richtigen Menge zur richtigen Zeit. Wir betreiben zudem ein eigenes Telekommunikationsnetz für den Bahnbetrieb.

Das Dispositionssystem Rail Control System (RCS) überwacht den Zugsverkehr auf dem gesamten Schienennetz der SBB. Seit 2009 nutzen wir und andere Infrastrukturbetreiber RCS als einheitliches und integriertes Dispositionssystem für den Schienenverkehr, und dies auf dem am stärksten genutzten Bahnnetz Europas. In der Schweiz fahren täglich 8829 Personen- und 1842 Güterzüge pro Streckenkilometer. RCS meistert diesen enorm dichten Zugsverkehr und ist fit für den zukünftigen Mehrverkehr.

**SBB AG**

Infrastruktur Verkauf  
Hilfikerstrasse 3  
3000 Bern 65, Schweiz  
+41 51 222 88 88  
verkauf@sbb.ch

[www.sbb.ch](http://www.sbb.ch)

